

# 概念设计引导下的绿色建筑形态创新

向平虎

新疆兵团勘测设计院集团股份有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

**摘要:** 本文旨在探讨概念设计在绿色建筑形态创新中的应用与影响。随着全球对可持续发展的重视,绿色建筑已成为建筑行业的重要发展方向。概念设计作为设计过程的起点,对绿色建筑形态的创新具有关键作用。本文将分析概念设计的原则与方法,探讨其在绿色建筑形态创新中的应用与影响,并提出未来发展趋势。

**关键词:** 概念设计; 绿色建筑; 形态创新; 可持续发展

## 引言

绿色建筑是指在建筑的全寿命周期内,最大限度地节约资源(节能、节地、节水、节材)、保护环境和减少污染,为人们提供健康、适用和高效的使用空间,与自然和谐共生的建筑。随着全球环境问题的日益严峻,绿色建筑已成为建筑行业的重要发展趋势。概念设计作为设计过程的起点,对绿色建筑形态的创新具有决定性影响。本文将深入探讨概念设计的原则与方法与概念设计在绿色建筑形态创新中的应用与影响。

## 1 概念设计的原则与方法

### 1.1 概念设计的原则

在绿色建筑形态的创新过程中,概念设计作为起始阶段,承载着将用户需求转化为具体设计方案的重任。为确保设计的科学性和前瞻性,应遵循以下核心原则:

(1) 可持续性原则要求在设计之初就融入节能减排、资源循环利用等理念,确保建筑从规划、建设到运营、拆除的全寿命周期内,都能最大限度地减少对环境的负担,实现与自然环境的和谐共存。(2) 以人为本原则强调设计应充分考虑人的需求,包括物理空间的舒适度、心理感受的愉悦度以及健康生活的保障,确保建筑成为增进人民福祉的积极因素。(3) 创新性原则鼓励设计师打破传统框架,勇于尝试新材料、新技术和新结构,探索前所未有的建筑形态,为绿色建筑领域带来新鲜血液。(4) 协同性原则倡导建筑设计与城市规划、自然景观的紧密融合,通过智能化的设计手法,实现建筑与城市环境、自然生态的良性互动与共同发展。

### 1.2 概念设计的方法

#### 1.2.1 用户需求分析

用户需求分析是概念设计的起点,也是确保设计符合市场需求的关键环节。为了深入了解用户对绿色建筑的具体需求和期望,设计师应综合运用多种调研手段。首先,可以通过问卷调查的方式,广泛收集潜在用户

对于绿色建筑的基本需求,如节能性、环保性、舒适度等。问卷调查可以覆盖不同年龄、职业和背景的人群,以确保数据的全面性和代表性。其次,设计师还应进行深入的访谈调研。通过一对一或小组访谈的形式,与关键用户群体进行深入交流,挖掘他们对于绿色建筑的深层次需求。这些需求可能包括建筑内部的空气质量、自然光的利用、绿色建材的使用等。访谈调研能够帮助设计师更直观地了解用户的需求和痛点,为后续的设计提供有利的依据<sup>[1]</sup>。在用户需求分析的过程中,设计师还应关注社会趋势和行业动态。随着环保意识的提高和可持续发展理念的深入人心,用户对绿色建筑的需求也在不断变化。设计师需要保持敏锐的洞察力,及时捕捉这些变化,并将其融入设计中去。

#### 1.2.2 创意激发

在充分了解用户需求的基础上,设计师需要运用各种创意激发工具来拓宽思维,产生新颖的设计灵感。头脑风暴是一种常用的创意激发方法。设计师可以邀请团队成员、专家或用户代表共同参与,围绕绿色建筑的主题进行自由联想和讨论。通过思维的碰撞和激发,可以产生大量新的想法和创意。除了头脑风暴外,思维导图也是一种有效的创意激发工具。设计师可以将用户需求、设计要素、绿色建筑标准等关键信息以图形化的方式展示出来,形成一张清晰的思维导图。通过这张图,设计师可以直观地看到各要素之间的关系和联系,从而激发出更多的设计灵感。此外,设计师还可以借鉴其他领域的成功案例或艺术作品来激发创意。通过跨界学习和融合,可以将其他领域的优秀元素和理念引入到绿色建筑设计中来,为设计注入新的活力和创新点。

#### 1.2.3 形态探索

在创意激发的基础上,设计师需要开始探索具体的建筑形态和布局方案。草图是一种快速且直观的表达方式。设计师可以通过手绘或数字绘图软件绘制大量的

草图, 尝试不同的建筑形态、空间布局和立面设计。这些草图不需要过于精细和完美, 而是强调快速迭代和尝试, 以便在大量的方案中筛选出最优解。除了草图外, 模型制作也是形态探索的重要手段。设计师可以制作实体模型或数字模型来模拟建筑的实际效果。通过模型的观察和调整, 可以更直观地感受建筑的空间感和体量感, 发现设计中存在的问题和不足, 并及时进行修正。在形态探索的过程中, 设计师还应充分考虑建筑的功能性和可持续性<sup>[2]</sup>。例如, 通过合理的布局设计来优化建筑的采光和通风效果; 通过选用绿色建材和节能技术来降低建筑的能耗和碳排放。这些考虑因素将贯穿整个形态探索的过程, 确保设计方案的实用性和可行性。

#### 1.2.4 技术评估

在形态探索完成后, 设计师需要对提出的方案进行技术评估。这一步骤的目的是确保设计方案在技术层面是可行的, 并且能够满足绿色建筑的标准和要求。技术评估应涵盖多个方面, 包括结构安全性、节能性能、环保性能等。首先, 设计师需要对建筑的结构安全性进行评估。通过专业的结构分析和计算, 确保建筑在地震、风灾等自然灾害下能够保持稳定和安全。同时, 还需要考虑建筑的耐久性和维护成本等因素。其次, 节能性能评估是技术评估的重要环节。设计师需要利用专业的节能软件对建筑的能耗进行模拟和预测, 评估其是否满足绿色建筑节能标准的要求。如果能耗过高或不符合标准, 设计师需要对设计方案进行调整和优化, 以提高建筑的节能性能。最后, 环保性能评估也是必不可少的。设计师需要关注建筑在使用过程中是否会产生有害物质或对环境造成污染。通过选用环保建材、优化排水系统、设置垃圾分类设施等措施, 确保建筑在环保方面达到绿色建筑的标准。

## 2 概念设计在绿色建筑形态创新中的应用

### 2.1 形态优化与节能

首先, 合理的建筑朝向设计是形态优化的关键。在概念设计阶段, 设计师需要综合考虑地理位置、气候条件、日照角度等多重因素, 确定建筑的最佳朝向。通过精确的计算和模拟, 使建筑在冬季能够充分吸收太阳辐射, 提高室内温度, 减少供暖能耗; 而在夏季, 则能利用建筑自身的遮阳效果, 减少太阳直射, 降低室内温度, 从而减少空调的使用。这种基于自然规律的朝向设计, 不仅提高了建筑的节能性能, 还增强了居住者的舒适度。除了朝向设计外, 形体设计也是形态优化的重要组成部分。通过巧妙的形体设计, 建筑可以形成自然通风的通道, 减少对机械通风的依赖。例如, 可以采用开

放式的庭院设计, 或者利用建筑的凹凸形状形成风压差, 引导空气在建筑内部自然流动。这种设计不仅降低了建筑的能耗, 还创造了宜人的居住环境。在形态优化的过程中, 新型建筑材料和结构体系的探索同样至关重要。传统的建筑材料和结构往往难以满足绿色建筑的高标准要求, 而概念设计则为这一难题提供了解决方案。设计师可以积极寻找和研发具有优异保温隔热性能的新型建筑材料, 如高性能保温板、真空隔热板等。这些材料的应用可以显著提高建筑的保温隔热能力, 减少能量的损失<sup>[3]</sup>。同时, 结构体系的创新也是形态优化的重要方向。传统的建筑结构往往注重承重和稳定性, 而忽视了节能的需求。然而, 在绿色建筑的概念设计中, 设计师可以将节能理念融入结构设计中, 探索出既满足承重需求又具有良好保温隔热性能的结构体系。例如, 可以采用双层墙体结构, 或者在墙体中设置空气层、保温层等多层结构, 以提高建筑的保温隔热效果。

### 2.2 环境融合与生态

绿色建筑核心理念在于与自然环境的和谐共生, 而概念设计正是实现这一理念的关键环节。在环境融合与生态方面, 概念设计通过一系列创新手法, 使建筑不仅成为城市景观的一部分, 更成为促进生态环境改善的有力推手。为了减少对自然环境的破坏, 概念设计首先强调建筑与自然的融合。设计师们通过巧妙的布局和形态设计, 使建筑仿佛从大地中生长出来, 与周围的环境融为一体。绿化屋顶和垂直花园是两种常见的融合手法。绿化屋顶不仅能为建筑提供额外的保温隔热层, 还能吸收雨水、减少径流, 同时增加城市的绿化面积, 改善城市的微气候。垂直花园则利用建筑的立面空间, 种植各种绿植, 既美化了建筑外观, 又为城市增添了生机与活力。除了绿化设计外, 概念设计还注重建筑对自然资源的有效利用。雨水收集与利用系统是绿色建筑中不可或缺的一部分。通过设计合理的排水系统和储水设施, 建筑可以收集雨水用于灌溉、冲厕等, 实现对水资源的循环利用。这不仅减少了城市排水系统的压力, 还节约了宝贵的水资源。太阳能的利用也是绿色建筑概念设计中的重要考虑。通过在建筑屋顶或立面安装太阳能光伏板, 建筑可以直接将太阳能转化为电能, 为建筑自身或周边设施提供电力。这种清洁、可再生的能源利用方式, 不仅降低了建筑的能耗, 还减少了对化石燃料的依赖, 有助于缓解全球气候变化。

### 2.3 空间创新与功能

在绿色建筑的概念设计中, 空间创新与功能优化是提升建筑使用体验与效率的关键环节。传统建筑往往受

限于固定的空间布局和功能划分,难以满足日益多样化的使用需求。而概念设计则通过一系列创新手法,打破了这一局限,为建筑空间带来了前所未有的灵活性与多功能性。为了实现空间的灵活多变,概念设计引入了可变的室内隔断和家具布局。这些隔断可以根据不同的使用场景进行快速调整,如会议、休闲、工作等,从而创造出适应性强、多功能的空间环境。同时,家具的选择与布局也变得更加灵活,可以根据需要轻松移动或重新组合,以满足不同的活动需求。这种设计不仅提高了空间的使用效率,还增强了建筑的适应性和趣味性<sup>[4]</sup>。除了空间的灵活性外,概念设计还致力于探索建筑的多功能性。在传统建筑中,办公、居住、休闲等功能往往被严格区分开来,而在绿色建筑的概念设计中,这些功能被巧妙地融为一体。例如,通过设计开放式的共享空间,既可以作为办公区域,又可以在需要时转化为休闲或会议场所。这种多功能性的设计不仅提高了建筑的使用效率,还促进了人与人之间的交流与合作,营造出更加活跃、包容的建筑氛围。此外,概念设计还注重空间与自然的融合,通过引入绿植、水景等元素,为建筑空间增添生机与活力。这些自然元素的融入,不仅美化了空间环境,还改善了室内空气质量,提升了居住者的身心健康。

### 3 未来发展趋势

#### 3.1 智能化与数字化融合

随着科技的飞速进步,智能化与数字化已成为绿色建筑概念设计不可或缺的一部分。未来,概念设计将更深入地融合物联网、大数据、人工智能等前沿技术,打造智能建筑系统。这些系统能够实时监测建筑的能耗、环境参数及使用者行为,通过数据分析优化能源使用,实现精准调控。例如,智能温控系统可根据室内外温差及人员活动情况自动调节室内温度,既保证舒适度又节省能源。同时,数字化设计工具如BIM(建筑信息模型)将进一步提升设计的精确度和效率,使设计过程中的每一个细节都能得到精准把控,为绿色建筑的实现提供坚实的技术支撑。

#### 3.2 绿色建材与技术的持续创新

绿色建材与技术的不断创新是推动绿色建筑发展的关键。未来概念设计将积极探索和应用更多环保、高效

的新型绿色建材,如具有优异保温隔热性能的气凝胶材料、可自我修复的混凝土等,这些材料不仅能显著降低建筑能耗,还能减少对环境的影响。此外,太阳能光伏板、风能发电装置等可再生能源技术也将被更广泛地融入建筑设计中,实现建筑能源的自给自足。概念设计将不断挖掘这些绿色建材和技术的潜力,推动绿色建筑向更高层次发展。

#### 3.3 人文关怀与社区共建

绿色建筑的核心在于以人为本,未来概念设计将更加注重人文关怀与社区营造。通过合理的空间布局,如设置开放的公共活动区域、绿色的休闲空间等,促进邻里间的交流与互动,增强社区凝聚力。同时,考虑无障碍设计,确保所有人群都能在建筑中找到属于自己的舒适空间。设施配置上,将融入更多智能化、人性化的服务,如智能健身设施、共享书屋等,满足居民多样化的生活需求。概念设计将致力于创造一个既环保又充满人文关怀的社区环境,让绿色建筑真正成为人们幸福生活的载体。

#### 结语

概念设计在绿色建筑形态创新中具有重要作用。通过遵循可持续性、以人为本、创新性和协同性等原则,运用用户需求分析、创意激发、形态探索和技术评估等方法,概念设计可以推动绿色建筑形态的创新性发展。未来,随着智能化、数字化技术的不断进步和绿色建材、技术的广泛应用,概念设计将在绿色建筑领域发挥更加重要的作用。

#### 参考文献

- [1]李秀珍.低碳概念下的绿色建筑设计策略[J].产业创新研究,2020,(16):78-79.
- [2]张龙巍,黄勇,刘曦.目标导向的绿色建筑形态优化研究[C]//全国高校建筑学学科专业指导委员会,全国高校建筑数字技术教学工作委员会.信息·模型·创作——2016年全国建筑院系建筑数字技术教学研讨会论文集.沈阳建筑大学建筑与规划学院;2016,(6):15-16.
- [3]李鸿渐.多要素限定的绿色公共建筑空间形态生成模式初探[D].东南大学,2019.DOI:(10);15-20.
- [4]冯智良.绿色低碳概念下建筑设计的应对策略[J].低碳世界,2021,11(12):62-64.