

# The embodiment of dual-carbon concept education in architectural design

Fangjie Shu

Hunan Urban Professional College, Changsha 410000, Hunan, China

**Abstract:** With the improvement of people's living standards and the increasing number of buildings, China pays more and more attention to the environmental protection and energy saving of buildings in the field of architectural design. However, at present, many construction enterprises do not manage all links of the construction project through the concept of double carbon, and cannot achieve the goals of energy conservation, emission reduction and green and sustainable development in the construction industry. Based on this, this paper will analyze the concept and principles of the double-carbon concept, and discuss the application measures of the two-carbon concept in the architectural design, hoping to further improve the design level of China's architecture and promote the sustainable development of the construction industry.

**Keywords:** Architecture; Green building; Design; Application

## 双碳理念教育在建筑设计中的体现探讨

舒芳杰

湖南都市职业学院, 中国·湖南长沙 410000

**摘要:** 随着人们生活水平的提升和建筑数量的不断增多, 中国在建筑设计领域越来越注重建筑的环保性与节能性。但是目前很多建筑企业并没有通过双碳理念管理好建设项目的各个环节, 无法实现建筑业的节能减排和绿色可持续发展的目标。基于此, 本文将浅析双碳理念的概念以及原则, 并探讨了双碳理念在建筑设计中的应用措施, 希望能够进一步提高中国建筑的设计水平, 促进建筑行业的可持续发展。

**关键词:** 建筑; 绿色建筑; 设计; 应用

### 1 引言

随着中国经济社会的高速发展, 人们生活质量的水平也得到很大提高, 人们环保意识不断提升, 认识到可持续发展的重要性。建筑业作为国民经济的重要支柱产业, 其建设既能满足人民的生产和生活需求, 又能促进整个社会的发展。<sup>[1]</sup> 环保是当今社会和建筑发展的必然趋势, 越来越多的建筑企业在房地产投资项目中更加注重住宅的环保性与节能性。建筑设计单位应该充分利用节能技术, 减低建筑能耗, 最终实现建筑业节能减排和可持续发展的目标。<sup>[2]</sup>

### 2 双碳理念概述

建筑工程要想更加满足人们的需求, 就必须要进行多样化设计优化来达到人们的目的。双碳理念是一种以最大程度减少对自然环境的负面影响, 同时提高

居住者的生活质量为目标的建筑设计理念。其强调了可持续性、资源利用效率、环境友好性和健康性等方面的原则, 旨在创建具备高度节能、高效率和低碳排放的建筑物。<sup>[3-5]</sup> 核心原则包括能源效率, 通过采用高效隔热材料、太阳能发电和节能设备等手段降低能源消耗。双碳理念是在建筑设计的整个过程中最大限度的保护生态环境和节约资源、能源, 通过这种新型的建设方式来为社会大众提供绿色、健康的生活空间。这样不仅能够有效提升建筑的实用性和功能性, 还能实现对周围生态环境的保护和资源能源的节约。

现阶段, 中国建筑生态环境污染、自然资源过度浪费等问题尤为突出。保护自然资源的生态环境是战略进程、人类生存规划和持续健康发展的重要基础, 并逐渐成为维护人类自然生态平衡的关键。如何推进建筑节能环保目标, 是中国建筑业持续健康发展的战略目标, 有助于加快建筑业节能技术的引进和发展。

为了以更高的效率显著降低建筑材料的能耗，建筑节能环保设计方案可以用来促进各种建筑节能环保建材的应用，在建筑可再生资源和健康可持续发展方面赋予循环经济效率，一方面，它实际上可以削弱建筑节能环保建筑对中国室内环境的负面影响，另一方面，也可以延长建筑材料的有效寿命，为中国建筑业的健康、绿色、可持续发展做出贡献。

### 3 双碳理念设计原则

双碳理念设计的核心是减少能源消耗、资源消耗以及对环境的不良影响，同时保证生活工作的质量。建筑企业在设计期间，应当重点对有关性能的体现加以考虑，保持一定的稳定性和规范性，制定符合要求的设计方案。在建筑设计中，选用经济耐用的建筑材料和设备，合理设计建筑物的结构和布局，综合考虑建筑物的使用成本和维护成本，以制定科学的管理措施和技术措施。其次遵循环保性的基本原则。绿色建筑的主要任务是提升资源利用率，对建筑生产过程中形成的各项废弃物全面控制，避免对环境造成不良的污染。<sup>[6]</sup>通过合理的应用各项资源，保持人与社会处于和谐共处的状态。建筑设计期间，应当严格遵循自然环境的发展要求，全面考虑建筑周围环境以及土壤状况，做好生态环境的保护工作。

## 4 双碳理念在建筑设计中的应用措施

### 4.1 加强整体环境设计

为了保证建筑环境的整体连续性和美学性，设计者不仅要考虑室内环境的功能质量和节能水平，还要对室内外环境做出有效的设计。室内环境是居住者直接接触的空间，所以其设计对人们的居住感觉而言是最重要的。<sup>[7]</sup>设计人员应该采用科学方式对建筑的空间布局进行了优化，考虑到当地的自然条件，充分利用当地的自然条件进行采光、通风等方面的设计。一般来说，人们会特别注重室内的采光，使室内获得良好的光线，提高人们的居住质量以及身体健康。设计人员在进行采光设计时，要充分结合建筑物所处的朝向，适当扩大窗户面积，合理安排窗户的位置和数量，尽可能将自然光引入室内环境，提高光照条件的利用率。同时在设计过程中选择靠近噪音源的卧室安装隔音窗，避免噪声污染。在建筑的外部环境设计中，相关人员必须根据双碳设计理念，对建筑的外部环境进

行优化设计。室外环境应该合理覆盖建筑外的绿色植物，确保良好的施工环境和优美的环境。通过设计改善建筑的环境，使其具有一定的防尘防沙性能。在建筑的外部环境设计中，设计者必须保证建筑之间的和谐统一。外部环境设计应充分调动设计师的主动性和创造性，将重点放在景观设计上。小区的景观设计也包括建筑两侧的绿色植物，包括树木和灌木。在建筑领域种上一些绿色植物，降低硬地的利用，使建筑与周围的自然环境有机结合。

### 4.2 加强建筑面积设计，使用绿色施工材料

当今时代建筑占地面积普遍较大，但是人们没有将其进行充分利用，严重浪费土地资源。在建筑的早期建设中，设计单位应考虑建设成本，采用因地制宜的设计标准，最大限度地节约土地资源。做好建筑的全面规划，实现土地节约，最大限度的利用闲置用地，如荒地、坡地等。在不影响绿化面积和居住舒适度的情况下，将土地强度控制在合理范围内，不得过度开发新增土地资源。施工现场应采取必要的污染控制和隔音措施，科学合理使用交通工具，减少停车泊位，提高绿色建筑土地的利用率。在进行建筑的设计时，设计单位要注意选用绿色建筑材料，以提高其使用价值。<sup>[8]</sup>在具体的选择中，不仅要从绿色环保、无污染的角度出发，还要从节能、循环等方面来考虑，以提升绿色建筑的使用价值。比如，现在许多地方都在大力推行钢构建筑，采用钢材作为主要的建筑材料，它具有轻质、高强度的特点，能降低地面建筑物的总质量，具有较强的经济性。

### 4.3 节能保温技术

节能保温技术是将保温材料和保温结构的合理使用，减少其他能源消耗，继而达到节能效果。设计人员可应用绿色建筑技术来提高建筑外围的节能性，采用高性能的外围护结构。建筑外围护结构是建筑物与外部环境的主要接触面，其热工性能对室内温度、湿度及建筑能耗具有显著影响。因此，设计人员应选用高性能的保温材料，以提高外围护结构的热工性能，降低建筑热损失。通过在墙体内部或外部添加隔热板，可以有效减少热量的散失，提高墙体的隔热性能。这种设计可以在冬季保持室内温暖，在夏季降低冷气的使用，从而减少了能源消耗和相关费用。其次，门窗结构的保温是建筑工程中的关键环节。门窗是建筑物

中最常用的热传导和热交换部件，如果不正确地进行节能和保温，就会造成大量的热量损失，无法达到室内的隔热和保温。门窗结构的节能隔热主要是采用玻璃和框架材料，在安装时要保证其良好的密封性能。其中，在安装玻璃窗时，必须考虑到阳光的影响，并将阳光引入到隔热设计中。此外，在进行建筑围护结构节能、隔热设计时，必须将其与建筑围护结构相结合，既要保证其隔热、承载能力，又要保证其稳定性和安全性。普通建筑的围护结构多为砖砌体，有些有特殊需求的建筑物，则采用增大墙体的厚度来隔离空气，以降低室内热损失。在建筑围护结构中，采用的材料大都是轻质的，比如珍珠石棉，这样就不会给墙壁增添太多的负担。

#### 4.4 强化新型能源的应用

随着科技的发展和进步，新型环保节能的采暖、空气调节与通风设备得到广泛应用，节能效果显著。在能源的实际来源方面，设计单位应当不断提高太阳能、地热等可再生资源在实际应用中的比重，不断强化相关技术地理论知识和具体实践能力，在今后的建筑设计领域大力应用新型能源。这样就可以使得建筑结构具备更佳更好的节能性以及高效性。通过科学环保的施工技术能够大大提高建筑物的屋顶环保效果，同时还能够解决中国节能部门在基础设施方面的能源消耗问题。太阳光是一个洁净的可再生资源，它能够转化为热能，既能够降低煤炭等资源的消耗量，又能够保护生态环境，有着巨大的开发与使用潜能，它能够转换为热量和电力。随着中国对太阳能发电的重视程度提高，建筑工程项目逐渐利用太阳能收集发电系统，并通过各个建筑物的屋顶进行太阳能设备的安装和转化，大大提高了建筑物使用清洁能源的利用率。而地源热泵可以通过有效利用地表潜在的能源来对施工环节进行保温，同时能够释放热量，对建筑物的温度进行调控。在施工过程中，施工单位通过不断优化改进节能技术，一定程度上提高传统能源的替代率，有效实现节能减排和建筑工程施工可持续发展的目标。

#### 4.5 改善给排水系统设计工作

中国水资源紧缺问题日益严峻。在建筑项目设计过程中，为了有效保障居民安全，高层民建项目会设计消防栓与应急水池设施等，一般蓄水池储存的水来

自自来水。在建筑设计中，设计者必须将双碳设计理念与节水系统设计相结合，以减少建筑的水资源浪费。在设计过程中，引入污水处理系统、水资源循环利用系统和雨水收集系统，提高建筑水资源利用效率，减少水污染。如海绵城市的绿色建筑设计理念、传统的非功能屋面结构、雨水花园或草坪屋面等，结合净水器的水底使用，可以有效地收集自然雨水，并投入洗车、浇花、冲厕等低质资源以及其他节约城市水资源的措施。这就能够很好地缓解水资源短缺问题，进而让水资源能够更好地进行循环利用，使得建筑拥有更为深入的环保理念。

#### 4.6 加强 BIM 技术在设计中的应用

BIM 技术（建筑信息模型）则可以借助自动化的方式针对建筑能耗情况等进行分析，在做好数据处理等工作的基础上依靠可视化技术完成建模处理。工作人员也可以利用建模结构在输入参数的基础上做好优化工作，及时调整绿色建筑结构方案，实现在设计阶段中对能耗等方面的有效控制。BIM 技术能够及时针对太阳辐射等情况进行分析，根据其强度、分布情况等提供具有实际价值的结果。工作人员可以使用 BIM 技术分析建筑的太阳辐射、气候环境条件，并根据相关数据在建筑中增加太阳能板及遮阳窗等，实现对可再生能源的有效利用，减少能源消耗。同时绿色建筑在外窗中可以使用中空玻璃，借助 BIM 技术利用能耗分析软件导入模型，并根据技术标准要求做好设置工作。在设计工作中，借助 BIM 技术针对建筑物的实际使用情况进行模拟，以此来实现对绿色建筑的有效管理。同时也可以针对建筑能耗情况进行准确测量，进而构建出完善的能源管理系统，确保绿色建筑的可持续发展。此外也可以借助 BIM 技术打造评估系统，实现 BIM 技术与绿色建筑网络之间的有效结合，及时针对建筑整体情况、健康程度等进行实时监控，确保管理系统的完整性。

#### 4.7 加强装配式施工技术的应用

传统施工方式会对环境造成一定的污染，施工单位可以加强装配式施工技术的应用，将施工技术作为重点，在环保理念的基础上进行施工作业，从而有效避免环境污染，降低施工过程中的能源与资源的消耗，充分发挥装配式施工技术的优势，实现绿色节能的施工目标，促进建筑行业的可持续发展。装配式建筑构

件的制作一般均在工厂完成，然后再通过车辆运输到施工现场，因此可以极大程度地降低施工现场扬尘的产生量。同时施工单位也不需要到现场进行混凝土的浇筑作业，可以有效降低施工噪音。在预制件生产过程中，建筑工程的外墙板、叠合板、承重墙均在工厂里完成，可以有效减少水资源及模板的使用，提高了劳动生产效率，在保护生态环境的基础上降低了施工成本。同时预制结构的生产还可以有效节约资源。工厂的生产精密度一般大于施工现场，因此预制构件的平整度、垂直度较好，可以减少抹灰砂浆使用量。

## 5 结语

综上所述，在新时期双碳设计理念推广实施的背景下，建筑必须因地制宜，以满足人们的实际需求。双碳理念是当地社会继续推广的建筑理念，不仅有利于生态环境的优化，还可以达到人与自然和谐相处的需求。设计人员要做好建筑的设计工作，并将节能环保理念深入贯彻到设计过程中，倡导节能材料的使用，并加强节能保温技术和可再生资源的合理使用，为推动建筑行业的长远稳定发展做出积极贡献。

## 参考文献

- [1] 孙立业. 绿色建筑设计理念在油田建筑设计中的应用策略[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2022, 42(19): 83-85.
- [2] 陈云涛. 绿色建筑设计理念在建筑方案中的应用研究[J]. 城市建筑, 2022, 19(16): 106-109.
- [3] 王越寒. 城市住宅建筑设计改进和创新[J]. 砖瓦世界, 2021(04): 7.
- [4] 刘昱. 绿色建筑设计理念在住宅小区设计中的有效应用[J]. 中国建筑金属结构, 2022(08): 142-144.
- [5] 江南燕. 绿色建筑设计理念在房屋设计中的应用分析[J]. 居业, 2022(03): 73-75.
- [6] 贾岳. 绿色建筑设计理念在建筑设计中的整合与应用[J]. 中国室内装饰装修天地, 2020(1): 167-167.
- [7] 肖国泓. 基于绿色建筑理念的住宅建筑规划节能设计研究[J]. 粘接, 2020, 43(09): 66-69.
- [8] 李晓燕, 王勇. 城市住宅建筑设计改进与创新策略分析[J]. 城市住宅, 2021(08): 125-126.