

可持续城市发展视角下的工业建筑再生与去工业化设计

张汀宁

上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司

摘要: 工业建筑再生与去工业化设计作为城市发展的新趋势, 在提高城市可持续性、减少资源浪费和改善居民生活质量方面具有巨大潜力。然而, 实施这些项目需要克服历史保护、资金限制、社区参与和环境修复等多重挑战。通过采用综合性规划、环保技术、社区教育、可持续性认证和多方合作, 这些挑战可以得到解决, 从而实现城市发展的可持续目标。这一发展趋势为我们打开了更具希望的城市未来, 为下一代创造更宜居、可持续的生活环境。

关键词: 可持续城市发展; 工业建筑再生; 去工业化设计

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.01.108

引言

城市化进程不断推进, 可持续城市发展成为全球议程的核心。在这一背景下, 工业建筑再生与去工业化设计引领了城市发展的新方向, 强调在保护历史遗产的同时实现可持续性目标。这一领域充满挑战, 需要在历史保护、资金限制、社区参与和环境修复等方面找到平衡。本文将探讨如何通过综合性规划、环保技术创新、社区教育和参与、可持续性认证以及多方合作和资金筹集来克服这些挑战, 以推动工业建筑再生和去工业化设计的可持续发展。这不仅有助于改善城市环境, 还为我们的城市和社区创造更美好的未来^[1]。

一、可持续城市发展与工业建筑再生的相关概述

(一) 可持续城市发展的概念

1. 可持续城市的定义

可持续城市, 也被称为可持续发展城市, 是一个复杂的概念, 旨在创造一个具有社会、经济和环境可持续性的城市环境。可持续城市的定义涵盖了多个方面, 其中最突出的特征之一是它在满足当前需求的同时, 也要保障子孙后代的需求。这意味着城市应该谋求在不牺牲未来世代的机会和生活质量的前提下, 有效地管理资源、减少环境冲击、提高社会公平性和经济发展^[2]。可持续城市还强调社会包容性, 鼓励各种群体的参与和受益, 同时减少社会不平等。综上所述, 可持续城市的定义追求经济、环境和社会三者的协调发展, 以确保城市的繁荣和可持续性。

2. 城市可持续发展的原则

在追求可持续城市发展的过程中, 存在一些关键原则, 这些原则指导着城市规划、设计和管理的决策。首先, 城市可持续发展原则强调资源的有效管理。这包括水资源、能源、土地和其他自然资源的可持续使用, 以减少浪费和减少对有限资源的依赖。其次, 原则之一是

减少环境冲击。可持续城市要降低温室气体排放、改善空气和水质, 减少噪声污染, 并采取其他措施来保护环境。这意味着城市规划应该考虑到生态系统的健康, 并采取行动来减少对自然生态系统的压力。社会包容性是另一个原则, 城市应该确保各种社会群体的平等参与和受益。这包括提供平等的教育、医疗保健和就业机会, 以减少社会不平等。城市应该为弱势群体提供保护和支持, 以确保所有市民享有平等的权利和机会^[3]。最后, 可持续城市原则还强调了经济发展的可持续性。城市应该鼓励创新和创业, 以创造就业机会, 提高市民的生活质量, 同时也应该关注减少社会不平等, 确保财富和机会的公平分配。

(二) 工业建筑再生的概念

工业建筑再生是一种城市规划和可持续发展策略, 旨在重新利用和更新废弃、废弃或陈旧的工业建筑, 以满足现代城市需求和可持续性目标。这一概念涵盖了各种类型的工业建筑, 包括工厂、仓库、码头、矿山设施和其他工业用地。工业建筑再生通过将废弃资源转化为有益的城市空间, 实现了多重目标, 包括节省土地、保护历史遗产、促进经济增长、改善环境质量以及提高社区生活质量。工业建筑再生的核心思想是将过时的、废弃的或废弃的工业基础设施转变为新的城市用途, 如住宅、商业、文化、娱乐或教育设施。这通常涉及对建筑结构和设备的翻新和更新, 以满足新的需求和可持续性标准^[4]。例如, 一座废弃的工厂可以被改建为现代住宅区, 同时保留一些历史特征, 以保护城市文化遗产。工业建筑再生不仅有助于解决城市土地短缺问题, 还减少了对农地的压力, 有助于维护生态系统的完整性。

二、可持续城市发展视角下去工业化设计的必要性

(一) 资源可持续性与去工业化设计

在可持续城市发展的视角下, 去工业化设计的必要性会体现在资源可持续性方面。传统的工业生产和设计通常以资源消耗为基础, 这包括大量的原材料、能源和水资源的使用。然而, 在可持续城市中, 资源的有效管理和减少浪费是关键目标。去工业化设计通过重新思考产品和城市基础设施的设计, 强调资源效率和回收利用, 有助于减少资源的浪费和对自然环境的负面影响^[1]。这不仅有助于降低城市的生态足迹, 还有助于确保资源供应的持续性, 满足未来世代的需求。

(二) 减少环境冲击与去工业化设计

去工业化设计的必要性在于减少环境冲击, 传统的工业化设计通常伴随着大量的污染排放、空气和水质恶化, 以及噪声污染等环境问题。这对城市居民的健康和

生活质量构成威胁，同时也对生态系统造成损害。去工业化设计强调了环境友好的设计原则，鼓励采用清洁能源、绿色材料和低碳交通方式，以减少城市的环境冲击。通过这种方式，城市可以实现更清洁、更健康的环境，提高居民的生活质量，同时也为生态系统提供更多的保护。

（三）社会包容性与去工业化设计

传统的工业化设计往往关注生产效率，但常常忽视了社会公平性和社会需求。可持续城市发展的核心理念之一是确保各社会群体平等参与和受益。去工业化设计强调了人类中心的设计原则，鼓励城市基础设施的可访问性、文化多样性和社区参与。这有助于创造更具社会包容性的城市环境，满足不同居民群体的需求，减少社会不平等，提高城市的整体社会稳定性和和谐性。

三、工业建筑再生与去工业化设计的关联

（一）资源再利用与可持续性

工业建筑再生旨在将废弃的工业设施转变为新的城市用途，而去工业化设计则侧重于重新设计和更新这些建筑以适应现代需求。两者的结合有助于最大限度地减少废弃物的产生，延长建筑寿命，并提高资源效率。通过将废弃工业建筑改造为现代用途，可以减少对新土地的开发需求，降低对原材料和能源的依赖，以及减少建筑拆除所产生的废弃物。这有助于城市在资源可持续性方面取得重要进展，减少环境冲击，符合可持续城市发展的原则。

（二）历史保留与文化传承

很多工业建筑拥有丰富的历史背景和文化价值，它们是城市的文化遗产，代表着工业时代的发展历程。去工业化设计通过在改造过程中尊重和保留这些历史元素，有助于传承城市的文化记忆。这种做法不仅能够提升城市的文化吸引力，还可以促进社区的认同感和凝聚力。工业建筑再生的成功案例通常强调在设计中保留原有的建筑特征，如砖墙、铁梁和工业装置，以弘扬过去的荣耀，同时为现代用途提供独特的空间。

（三）社会包容性与城市更新

工业建筑再生和去工业化设计的关联在于它们都强调社会包容性与城市更新。工业建筑再生通常涉及将废弃的工业用地重新纳入城市生活，为城市居民提供新的住房、就业和娱乐机会。去工业化设计强调在这一过程中，要考虑不同社会群体的需求，提高城市的社会包容性。这可以通过规划多功能空间、提供社区参与机会以及改善交通和基础设施来实现。工业建筑再生与去工业化设计的协同作用有助于城市更新，提高城市的宜居性，同时也确保城市的发展符合可持续性原则，不会排除任何社会群体。

四、可持续城市发展视角下工业建筑再生的挑战

（一）历史保护与可持续性冲突

很多工业建筑拥有丰富的历史和文化价值，它们是城市的文化遗产，代表着过去的工业发展和城市演进。保护这些历史建筑通常需要投入大量资源，包括资金和

劳动力，以维护其原有的结构和特征。然而，与历史保护相对立的是可持续性原则，它要求在工业建筑再生和去工业化设计中采用现代、环保的材料和技术。这可能导致历史保护和可持续性之间的冲突，因为维护历史建筑可能需要使用传统的材料和方法，而这些方法可能不符合现代的可持续性标准。

（二）资金与资源限制

工业建筑再生项目通常需要大量的资金用于建筑改造、环境修复、基础设施更新以及社会综合发展。这些项目通常要面对资金短缺的问题，因为资金来源可能不足以覆盖整个项目的成本。此外，资源限制也是一个关键挑战，因为工业建筑再生通常需要大量的原材料和能源，尤其是在建筑结构的更新和改造过程中。这可能与可持续性原则相抵触，因为可持续性要求资源的有效管理和减少浪费。克服这一挑战的关键是寻找创新的资金筹集方式，采用可再生资源、能源效率措施和循环经济原则进一步减轻资源限制的压力。解决资金和资源限制的挑战对于实现工业建筑再生和去工业化设计的可持续性目标至关重要，需要创新性的解决方案和多方合作。

（三）社区参与与利益平衡

这两个领域的项目通常会对周边社区产生重大影响，因此社区的参与和意见非常重要。社区可能拥有对项目的积极支持，但也可能存在担忧和抵制，特别是在涉及土地用途变更、噪音、交通、就业和住房等方面。因此，如何在工业建筑再生和去工业化设计项目中实现社区的积极参与，同时平衡各方的利益是一个复杂的挑战。项目的规划和执行必须考虑到社区的需求和担忧，建立透明的沟通机制，以确保社区可以参与决策过程，并对项目的方向提出建议。此外，需要寻找方法来平衡不同利益相关方的需求，包括业主、政府、开发商、环保团体和社区居民，以确保项目的可持续性和成功。

（四）环境修复与可持续性标准

在可持续城市发展视角下，工业建筑再生和去工业化设计需要面对环境修复和可持续性标准方面的挑战。很多工业用地可能受到污染或环境破坏，这需要进行环境修复，以确保再生项目不会对生态系统和人类健康造成负面影响。环境修复是一项复杂的任务，它需要评估和处理土壤、水体和空气中的各种污染物，同时符合可持续性标准，以确保不再对环境造成进一步损害。与环境修复相关的挑战之一是确定修复的范围和标准。这可能涉及各种环境监测、风险评估和污染物移除措施，以满足法规要求和可持续性标准。同时，环境修复需要考虑成本、时间和资源，这可能对项目的可持续性和经济可行性产生影响。

五、可持续城市发展视角下的工业建筑再生与去工业化设计的改进措施

（一）综合性可持续规划

综合性可持续规划方法有助于减少后期修改和资源浪费，提高项目的综合可持续性。例如，一个城市可以通过开展综合性规划来确定哪些工业建筑可以被再

生，以满足住房需求，哪些可以被改建成文化和艺术中心，以提高文化生活质量，哪些可以用于绿色科技和创新中心，以促进经济发展。这种规划将各个项目纳入城市总体规划，以确保它们在空间和资源利用上相互协调，减少资源浪费，提高城市的可持续性。综合性可持续规划还可以确保社区的需求和关切得到妥善处理，减少潜在的社区抵制。例如，在一个工业建筑再生项目中，规划过程可以包括社区参与和沟通，以了解居民对项目的期望和担忧，从而调整项目方案，使其更符合社区的利益。

（二）应用创新型环保技术

应用创新型环保技术可以显著减少资源消耗、降低环境冲击，提高工业建筑再生和去工业化设计的可持续性。例如，在工业建筑再生项目中，可以采用节能建筑材料和技术，如高效绝缘材料、太阳能板、节能照明系统和智能建筑管理系统。这些技术有助于减少能源消耗，降低碳排放，提高建筑的能效性能。举例来说，一个废弃的工厂建筑可以通过应用这些技术，改造成一个能源自给自足的办公空间，降低运营成本，减少环境影响。在去工业化设计中，创新环保技术可以涉及废物再利用和循环经济原则的应用。例如，废弃的工业设备和建筑材料可以通过重新加工和再利用，减少废物产生。这有助于减少资源的浪费，推动可持续性发展。

（三）社区教育和参与

社区教育可以包括举办公开会议、研讨会、讲座和展览，以介绍工业建筑再生和去工业化设计的概念、可持续性原则和潜在的社会经济效益。这有助于提高社区对项目的理解，并为他们提供机会参与决策过程。例如，一座废弃的工业区域可以通过社区教育活动，向居民介绍计划中的城市农场和公共绿地，以改善食品供应和社区空间。社区参与涉及社区居民在项目规划和执行中的积极参与。这可以包括组织社区讨论会、咨询小组、在线调查和投票等形式。社区的声音和需求应该被纳入项目的决策过程，以确保项目不仅满足可持续性要求，还能够为社区创造福祉。例如，在一项去工业化设计项目中，社区参与可以帮助确定废弃的工业用地将如何被改造，以满足当地居民的需求，比如增加住房、改善公共交通和增加绿色空间。

（四）可持续性认证和标准遵循

在可持续城市发展视角下，采用可持续性认证和遵循相关标准是改进工业建筑再生与去工业化设计的重要措施。这些认证和标准提供了明确的框架和指南，帮助项目确保满足可持续性要求，并提高项目的质量和可持续性。例如，LEED认证是一种广泛使用的可持续性认证，适用于建筑和城市发展项目。工业建筑再生项目可以通过遵循LEED认证的标准，确保在设计 and 施工过程中采用环保材料、节能技术和水资源管理措施，以降低碳足迹、提高能源效率，同时也提高室内环境质量。这种认证不仅有助于项目在可持续性方面取得认可，还可以吸引更多投资者和租户，提高项目的经济可行性。此

外，城市层面的可持续性认证也可以应用于工业区域的转型。例如，EcoDistricts是一种可持续城市社区认证，旨在帮助城市规划者和开发商将可持续性原则融入整个社区的发展中。这种认证鼓励城市区域内的工业建筑再生项目与城市的整体可持续性愿景相一致，包括能源、水资源、社区参与和公共交通。

（五）多方合作和资金筹集

多方合作可以包括政府、业主、开发商、非政府组织、社区和环境专家等各种利益相关方。他们可以共同制定项目的愿景、目标和策略，共享资源和专业知识，协同解决项目中出现的问题。例如，在一个工业建筑再生项目中，政府可以提供法规支持和基础设施，业主可以提供土地和资金，开发商可以负责项目的设计和执行业务，社区可以提供反馈和参与，环境专家可以协助环境评估和修复。这种综合合作有助于降低项目的风险，提高项目的成功机会。

资金筹集是另一个关键要素，尤其是在工业建筑再生项目中，因为这些项目通常需要大量资金用于建筑改造、环境修复和基础设施更新。资金来源可以包括政府拨款、私人投资、债务融资、绿色基金和社会影响投资等。例如，一家私人公司可以合作开展工业建筑再生项目，同时吸引绿色基金的投资，以支持项目的环保目标。政府可以提供税收激励措施，以鼓励私人部门参与项目。

结论

在可持续城市发展的背景下，工业建筑再生与去工业化设计代表着城市发展的新方向。这些项目具有潜在的巨大影响，能够提高城市的可持续性、降低资源浪费，改善居民的生活质量。然而，实现这些目标需要克服一系列挑战，包括历史保护、资金限制、社区参与和环境修复等。通过综合性可持续规划、创新环保技术的应用、社区教育和参与、可持续性认证和标准遵循，以及多方合作和资金筹集，这些挑战可以得到解决。通过合作和协调，我们可以塑造更可持续、更具活力的城市，为未来的世代创造更美好的生活环境。

参考文献

- [1] 柴庆, 李慧民, 田卫, 胡澳香. 旧工业建筑再生利用关键制约因素研究[J]. 安全与环境学报: 1-10.
- [2] 张艺心, 徐伟. 基于再生理念下的旧工业建筑改造设计研究[A]. 中冶建筑研究总院有限公司. 2022年工业建筑学术交流会议论文集[C]. 中冶建筑研究总院有限公司: 工业建筑杂志社, 2022: 5.
- [3] 马晓春, 孔雪静, 刘远生, 李云鹏. 建筑环境精细化设计[J]. 河北冶金, 2022, (05): 65-69.
- [4] 吴伟骏. 运动品牌仓储物流建筑立面去工业化设计[A]. 中冶建筑研究总院有限公司. 土木工程新材料、新技术及其工程应用交流会议论文集(下册)[C]. 中冶建筑研究总院有限公司: 工业建筑杂志社, 2019: 3.