

基于全生命周期成本的绿色建筑经济效益研究

■ 王朝霞

摘要：随着全球环境问题日益突出，绿色建筑已成为建筑行业的重要发展方向。然而，由于绿色建筑的初期成本较高，许多投资者和建筑企业对绿色建筑的经济效益存在疑虑。因此，本文对基于全生命周期成本的绿色建筑经济效益展开研究，以期推动建筑行业的可持续发展。

关键词：成本；绿色建筑；经济效益；分析

在城市化进程不断加快，水污染、光污染等环境问题日益严重的今天，绿色建筑作为一种低碳、节能、环保的建筑形式，逐渐受到人们的广泛关注。与传统建筑相比，绿色建筑在设计、建造、运营和维护等阶段更注重对资源的高效利用和环境保护。然而，绿色建筑的经济效益一直是人们关注的焦点。尽管绿色建筑的初期成本较高，但在长期运营过程中会逐渐收获更高的经济效益。因此，绿色建筑更注重建筑的全生命周期成本。

1 全生命周期成本和绿色建筑概述

1.1 全生命周期成本概述

全生命周期成本是指建筑在设计、建造、运营、拆除和废弃过程中产生的费用，强调建筑在整个生命周期内的成本。全生命周期成本包括多方面的费用，如设计费用、建造费用、运营费用、维护费用、能源费用、水资源费用、废物处理费用等。^[1]其中，设计费用、建造费用属于初期成本；运营费用、维护费用、能源费用、水资源费用、废物处理费用等属于后期成本。通过分析全生命周期成本，房企可以确定建筑的初期成本与后期成本，评估各建筑设计和技术方案的经济效益；决策者可以获得与建筑运营与维护相关的信息，最大限度地减少运营和维护费用，提高建筑的能源使用效率，从而促进建筑行业向节能环保方向发展。^[2]

因此，全生命周期成本能够更准确地反映建筑的经济效益，并为建筑企业决策提供有价值的信息。

1.2 绿色建筑概述

绿色建筑是指在全生命周期内，节约资源、保护环境、减少污染，为人们提供健康、适用、高效的使用空间，最大限度地实现人与自然和谐共生的高质量建筑。绿色建筑将可持续发展理念融入设计和运营中，实现了经济效益和社会效益的统一。另外，绿色建筑通过减少资源消耗，降低碳排放，改善人们的居住和工作环境，为建筑行业的可持续发展提供了一种有效的解决方案。^[3]

2 基于全生命周期成本的绿色建筑经济效益分析

绿色建筑的全生命周期成本主要包括开发费用、建设费用、维修费用、报废回收费用等，即从前期决策、设计、招投标，到中期建设、竣工验收，直至后期使用、维护和拆除等过程中所产生的费用。

绿色建筑的经济效益包括显性经济效益和隐性经济效益。其中，显性经济效益是指直接经济收益，通常由建筑企业在统计年报中以数字形式公布出来。该效益包括能源效益、水资源效益、维护和管理效益等。隐性经济效益很难直接计算，它是一种间接经济收益，包括建筑质量、社会形象和品牌价值提升等。^[4]

另外,绿色建筑的经济效益还可以分为前期经济效益和后期经济效益。前期经济效益主要体现在政府补贴、税收优惠等方面,后期经济效益则体现在节能、节水、节地、节材等效益上。基于此,笔者从节能、节水、节地、节材四个方面,着重分析绿色建筑的后期经济效益。

2.1 节能效益

绿色建筑的节能效益主要表现在对可再生能源与节能设施的应用上。例如,太阳能是一种广泛使用的可再生能源,它可以通过太阳能电池板转换为电能,为小区道路、公共区域的照明设施等提供电力,从而降低人们对传统能源的依赖,减少碳排放,保护环境。感应灯、声控灯等节能设备可以根据光线强度和声音大小进行自动开启和关闭,减少电力浪费;先进的遮阳结构可以阻挡阳光直射室内,尤其在夏季能有效降低室内温度,减少对空调的依赖。此外,地源热泵技术、水源热泵技术、能源回收技术等先进的节能技术,能有效提高能源利用率,减少建筑能耗和碳排放。^[5]

2.2 节水效益

绿色建筑的节水效益主要表现在对节水器具、雨水和中水回收利用系统的应用。例如,节水龙头、节水马桶等设施能够有效减少水资源的消耗,降低用水成本。雨水回收利用系统可收集、过滤、净化屋面、道路等处的雨水,并将处理后的雨水用来冲洗道路或灌溉绿植;中水回收利用系统则可以将建筑物排出的废水转化为灌溉用水和市政用水。这两种系统不仅能降低水资源消耗,还能减少环境污染。

在长期运营过程中,绿色建筑内的这些节水器具和系统能够带来较好的社会效益和经济效益。因此,发展绿色建筑从长远来看是一种明智的选择。

2.3 节地效益

绿色建筑的节地效益主要表现在节约土地购置费和提高土地利用效率两方面。

(1) 节约土地购置费是通过选择相对便宜的闲置土地作为建设用地来实现的。例如,绿色建筑可以建在购置费较低且未被开发的荒地上。

(2) 提高土地利用效率主要是通过合理规划来实现的。绿色建筑通过优化建筑布局 and 结构,实现对每一寸土地的利用。例如,绿色建筑可以通过合理布置功能空间来节约用地。另外,绿色建筑还可以通过利用地下空间或增加层

高等方式来提高土地利用效率,例如,将地下空间开发为停车场或商场等。

2.4 节材效益

绿色建筑的节材效益主要表现在对可回收利用材料的应用方面。可回收利用材料不仅具有良好的性能,还能有效减少资源消耗和环境污染。例如,绿色建筑可以大量使用可回收利用材料,如钢材、铝材等,以减少对不可再生材料的使用。当绿色建筑拆除后,这些材料可以进行再回收,真正实现材料的有效循环利用。除此之外,绿色建筑还可以采用竹材、生物建材等可降解的环保材料来减少建筑垃圾的产生。

3 基于全生命周期成本的绿色建筑经济效益评价

3.1 经济效益评价方法

绿色建筑经济效益评价方法有很多,例如成本效益分析法、成本效用分析法和生命周期成本法等。这些方法从全生命周期视角出发,分析绿色建筑建设、运营、维护和报废等阶段的成本,全面评估绿色建筑的经济效益。

3.2 经济效益评价指标

在评价绿色建筑经济效益过程中,相关部门需要选取合适的评价指标来反映绿色建筑的经济效益,包括全生命周期成本、净现值、内部收益率、投资回收期等。其中,全生命周期成本是指绿色建筑在整个生命周期内的总成本,包括建设、运营、维护和报废等各个阶段的费用。净现值是指绿色建筑项目全生命周期内每年所发生的资金流入量与资金流出量的差额,按照规定的折现系数折算为该项目实施初期的现值,能够充分反映绿色建筑的经济效益。内部收益率是指绿色建筑在全生命周期内达到设定的投资回报率时的年利率。投资回收期是指绿色建筑在生命周期内收回初始投资所需要的时间。^[6]

4 相关建议

为了提高绿色建筑的经济效益,笔者从全生命周期成本角度出发,提出了以下几点建议。

4.1 提供政策支持

政府在推动绿色建筑发展方面扮演着至关重要的角色,通过出台相关优惠政策来支持企业和个人积极承接绿色建筑项目。首先,相关部门可以制定经济激励政策,如加大

财政补贴、贷款优惠等政策,降低企业和个人的投资成本,鼓励企业和个人积极参与绿色建筑的建设。其次,相关部门应针对绿色建筑的所有者或使用者出台税收优惠政策,如减免绿色建筑的房产税、增值税等,以减轻企业和个人的经济负担。再次,相关部门应规范绿色建筑的设计和建造过程,例如制定绿色建筑评估标准,确保绿色建筑符合节能、环保、健康等方面的要求。最后,相关部门应加强监管,确保绿色建筑在建设和运营过程中符合法律法规及相关行业标准。

4.2 加强贷款和融资支持

政府应鼓励金融机构在贷款和融资方面为绿色建筑企业提供支持,通过注入活跃的社会资本,推动绿色建筑快速发展。

(1) 提供低利率贷款。通常,绿色建筑项目的投资回报期较长。如果金融机构为建筑企业提供低利率贷款,就可以降低建筑企业的还款压力,提高他们发展绿色建筑的积极性。

(2) 延长还款期限。对承接了绿色建筑项目的建筑企业,金融机构可以按照相关规定,延长还款期限,缓解其经济压力。

(3) 提供灵活的还款方式。由于每个建筑企业的财务状况都不同,金融机构需要为承接绿色建筑项目的建筑企业提供多种还款方式,如定期还款、按揭还款等,充分满足其还款需求,减轻其还款压力。

(4) 提供融资支持。实施绿色建筑项目通常需要大量的资金支持。因此,金融机构需要为承接绿色建筑项目

的建筑企业提供更多的融资支持,拓宽其融资渠道,确保项目正常运行。

4.3 健全监督和评估机制

为了确保绿色建筑质量,相关部门需要健全监督和评估机制。首先,相关部门可以引入第三方评估和认证机构,对绿色建筑项目进行评估。其次,相关部门要加强监督和管理,确保绿色建筑项目在建设和运营阶段符合相关法律法规和行业标准。例如,相关部门可以定期抽查和评估绿色建筑项目的实施效果,对违反相关法律法规和行业标准的建筑企业进行处罚。最后,相关部门需要综合评价绿色建筑的经济效益,提高其在全生命周期内的节能、节地、节水、节材、环保等性能。

5 结语

综上所述,绿色建筑的前期成本较高,但其后期维护成本较低。绿色建筑具有节地、节材、节水、节能等优势,可以创造更多的社会效益和经济效益,能有效助力建筑行业持续发展。相关部门应从全生命周期的成本角度出发,确定绿色建筑经济效益的评价方法、评价指标,健全监督和评估机制,为承接绿色建筑项目的建筑企业提供政策支持及贷款和融资支持,缓解其经济压力,确保绿色建筑项目资金充足。

参考文献:

- [1] 刘晓阳. 绿色经济理念下建筑经济的可持续发展探讨 [J]. 今日财富, 2023(19):106-108.
- [2] 刘波. 绿色经济背景下建筑经济可持续发展的策略与政策供给 [J]. 上海企业, 2023(8):40-42.
- [3] 徐伟, 郭雅楠. 基于低碳理论的绿色建筑经济效益评价体系分析 [J]. 上海节能, 2023(1):24-29.
- [4] 蒋晨茜, 罗艺恒. 绿色建筑发展与经济效益评价分析 [J]. 质量与市场, 2022(12):175-177.
- [5] 沈彦君. 基于全生命周期“十四五”背景下绿色建筑的经济效益分析 [J]. 智能建筑与智慧城市, 2022(4):133-135.
- [6] 谢婉君, 李晓娟. 基于全生命周期的绿色建筑节能技术经济评价研究 [J]. 上海节能, 2021(8):832-838.

作者简介:

王朝霞, 女, 1970年生, 大专, 中级经济师, 研究方向: 建筑与房地产。

(作者单位: 山西省大同市云冈区建设工程事务中心)

