

工程造价的动态管理与成本优化控制

姜文娟

湖北省化学工业研究设计院 湖北 武汉 430073

摘要：建筑工程的造价管理对于提高建设单位的投资效益、更好地利用资金来说至关重要。为及时应对施工过程中内外环境各种因素的变化，需要对工程实施的全过程进行动态管理，通过组织、技术、经济、管理等多种措施实现工程造价的动态控制。基于此，本文将对建筑工程造价的动态管理与成本优化控制进行分析。

关键词：建筑工程；工程造价；动态管理

引言：随着社会经济发展和人民生活水平的提高，各类工程建设不断加快，施工项目也愈来愈复杂，对于造价管理要求也越来越高。因此，如何对工程造价进行动态管理，有效控制成本，是建筑企业必须面对和解决的问题。

1 工程造价的概念及组成

1.1 直接成本

在建筑施工过程中，可以与具体耗用的物资一一对应的、可以直接用于计算建筑工程的成本。（1）直接成本一般包括劳动力成本、材料成本、机械成本和其他直接费用。（2）劳动力成本包括工资和福利费，如加班工资、现场工人待遇、生活费以及节假日费用等。（3）材料成本包括施工中直接采购、使用的材料，如水泥、钢筋、砖块等。（4）机械成本包括施工中所用机械的租赁费、油料费等。（5）其他直接费用包括管理费、监理费、保险费和咨询费等。

1.2 间接费用

指不能直接分摊到某一项具体工作或不能直接与建筑施工联系起来的费用。间接成本一般包括工程管理、工程设计、建筑咨询、税金等。（1）建筑设计费包括方案设计费和施工图设计费。（2）工程管理费包括项目管理、组织协调、质量控制、安全保障、进度管理等费用。（3）税费包括各种税金、各种税赋、固定资产和流动资产印花税等。（4）其他间接费用包括建筑咨询费、贷款利息、信用保险费、财务服务费等^[1]。

2 动态管理技术应用

2.1 信息化与自动化技术

在建筑工程成本管理中，信息化和自动化技术的应用是非常重要的。这些技术可以帮助建筑企业更好地掌握整个工程的成本情况，并实现自动化控制，以提高成本控制的效果和效率。首先，建立数据信息管理系统，企业可以实时获取建筑工程的各项数据，包括材料使用

情况、设备运行状态、人工成本等等。这些数据可以通过计算机自动化技术进行统计、分析和处理，帮助企业更好地了解建筑工程的成本情况，从而更好地进行成本控制。其次，在传统的建筑工程中，很多工作都需要人工操作和控制，这不仅增加了人工成本，还容易产生误差和失误。而通过自动化技术，企业可以将这些工作交由计算机自动化控制，从而减少人工成本和误差，提高控制效果和效率。最后，通过数据信息管理系统的实时更新，企业可以随时了解建筑工程的最新情况，包括材料和设备的运行状态、工程的进度、人工成本等等。这可以帮助企业及时发现和解决问题，避免成本超支和工期延误等问题的发生。

2.2 数据库技术

数据库技术可以帮助企业更好地进行数据管理和控制，从而实现成本控制的自动化管理和实时监控。首先，在建筑工程中，会产生大量的数据，包括材料使用情况、设备运行状态、人工成本等等。通过数据库技术，可以将这些数据集成起来，并存储在数据库中，以便更好地进行数据管理和控制。其次，根据数据库技术的查询功能，企业可以快速地获取所需的数据，以便更好地进行成本控制。同时，通过数据挖掘功能，企业可以发现数据中的规律和趋势，以便更好地进行预测和决策^[2]。最后，通过数据分析功能，企业可以更好地了解建筑工程的成本情况，发现存在的问题和瓶颈，并进行优化和调整。同时，数据库技术还可以帮助企业进行数据备份和恢复，以保证数据的完整性和可靠性。

2.3 人工智能技术

在动态管理中，人工智能技术也可以发挥重要作用。人工智能技术可以帮助企业更好地解决成本管理中的复杂问题，并应用到各个管理环节中，例如物资采购、仓储管理、设备调度、工期管理等。首先，在传统的建筑工程中，很多决策都需要人工进行，这不仅增加

了人工成本，还容易产生误差和失误。而通过人工智能技术，企业可以将这些决策交由计算机进行智能决策和优化，从而减少人工成本和误差，提高决策效果和效率。其次，在建筑工程中，很多因素都可能影响到成本，例如材料价格、工期进度、工程质量等等。通过人工智能技术，企业可以建立智能监控系统，对这些因素进行实时监控和预警，以便及时发现和解决问题，避免成本超支和工期延误等问题的发生。最后，通过人工智能技术，企业可以对建筑工程的数据进行智能分析和预测，发现数据中的规律和趋势，以便更好地进行预测和决策。同时，人工智能技术还可以帮助企业进行智能学习和自我优化，不断提高成本管理的效果和效率。

2.4 面向对象技术

当管理系统涉及多方面的对象时，采用面向对象的技术，也是动态管理的重要手段。面向对象技术可以帮助企业更好地管理建筑工程中的各种对象，包括材料、设备、人员等等，从而实现高效的成本控制和管理。首先，不同的对象有不同的属性和方法，通过面向对象技术，可以将这些属性和方法进行封装，从而保护对象的数据安全，避免数据的泄露和误用。其次，在不同的对象会对成本产生不同的影响，通过面向对象技术，可以将这些对象进行分类组装，从而更好地进行成本管理和分析。最后，面向对象技术还可以实现对象的继承和多态性，提高代码的重用性和可维护性^[3]。不同的对象之间可能存在继承关系，通过面向对象技术，可以实现对象的继承和多态性，从而更好地进行代码设计和维护。

3 成本优化控制的技术

3.1 波动成本预测法

波动成本预测法是一种重要的成本优化控制技术，它可以帮助施工工程团队更好地预测和应对费用波动，从而更好地控制成本。在施工工程中，费用的波动是一个很常见的问题，例如，材料价格的变化、人工成本的变化、天气因素的影响等等。这些因素都可能导致费用的波动，从而影响到整个项目的效益。因此，对于施工工程团队来说，预测费用的波动并采取相应的措施，是非常重要的。该方法通过分析历史数据和当前市场信息，对未来的费用波动进行预测，并建立一定的储备基金来应对费用波动。这样，即使费用出现波动，也能够及时采取措施，减少由成本波动带来的不必要损失，并能够提高项目整体效益。此外，波动成本预测法还可以与其他成本优化控制技术结合使用，例如，通过优化施工流程、降低材料成本等方式来进一步降低成本。这些技术的结合使用，可以帮助施工工程团队更好地控制成

本，提高项目的效益。

3.2 委外化与专业化

(1) 委外化是指建筑企业将一些非核心技术的管理工作委托给专业的服务机构进行管理和协助。这些服务机构通常具有丰富的经验和专业知识，能够提供高效、专业的服务，从而提升整个项目的效率，优化成本控制。例如，建筑企业可以将材料的采购、储存和配送工作委托给专业的物流公司，这样能够更好地管理材料，减少浪费和损失，从而降低成本。(2) 专业化是指建筑企业将施工工程中的不同部分进行专业化分工，每个部分由专业的团队进行管理和施工。这种分工可以提升各个部分的工作效率，并且可以降低管理成本。例如，建筑企业可以将施工工程分为不同的阶段，每个阶段由专业的团队进行管理和施工，这样能够更好地控制施工进度，提高效率，降低成本。总之，委外化和专业化可以单独使用，也可以结合使用。例如，建筑企业可以将材料的采购、储存和配送工作委托给专业的物流公司，同时将施工工程中的不同部分进行专业化分工，这样能够更好地提升整个项目的效率，降低管理成本，从而优化成本控制。

3.3 智能化设备的应用

现代工程建设中智能化设备应用是不可或缺的一部分，它可以帮助建筑企业提高工程施工效率，降低人工成本，从而优化成本控制。在智能化设备的应用中，建筑企业可以使用各种先进的智能化设备来完成一些复杂的、需要高度配合的建筑操作。例如，建筑企业可以使用无人机来进行地形测绘、工程监测、材料运输等操作，可以使用智能机器人来进行施工操作，可以使用智能化的建筑材料来构建自我监测、自我调节的建筑结构。这些智能化设备的应用可以帮助建筑企业提高工程施工效率，降低人工成本^[4]。一方面，这些设备可以自动完成一些复杂的操作，减少了人工操作的错误和损失，提高了工程精度和效率。另一方面，这些设备可以降低人工劳动强度，减少了人工成本，提高了施工安全性。此外，智能化设备的应用还可以帮助建筑企业进行精益建造。通过使用智能化设备，建筑企业可以更好地控制施工进度，提高施工效率，减少浪费和损失。例如，建筑企业可以使用智能化的建筑材料来构建自我监测、自我调节的建筑结构，这样可以减少后期的维护和改造费用，提高了项目的整体效益。

3.4 先进成本预测技术

在常见的成本预测技术中，蒙特卡罗模拟法是一种基于概率统计理论的预测方法。它通过建立模拟模型，

对施工工程中的各种因素进行模拟和分析,预测出未来的费用波动情况,从而更好地进行成本控制。风险分析法是一种通过对施工过程中可能存在的风险因素进行分析和评估,来预测未来费用波动的情况。这种方法可以帮助建筑企业更好地识别和应对可能存在的风险,从而更好地进行成本控制。灰色关联分析法是一种基于灰色系统理论的预测方法。它通过分析施工过程中各个因素之间的关联性,预测出未来的费用波动情况,从而更好地进行成本控制。这些先进成本预测技术可以帮助建筑企业更好地预测和控制成本,从而更好地管理项目整个预算。例如,蒙特卡罗模拟法可以通过模拟施工工程中的各种因素,预测出未来的费用波动情况,从而更好地进行成本控制;风险分析法可以通过对可能存在的风险因素进行分析和评估,来预测未来费用波动的情况,从而更好地进行成本控制;灰色关联分析法可以通过分析施工过程中各个因素之间的关联性,预测出未来的费用波动情况,从而更好地进行成本控制。

3.5 利用新材料和技术

采用新材料和新技术是优化工程造价的重要手段之一。在新材料的运用上,可以选择保温型材料来提高建筑物的能源效率,降低能源消耗,从而降低建筑工程的耗材费用。此外,采用新型防水材料可以提高建筑物的防水性能,降低维修和翻新费用。在技术的运用上,地源热泵技术和太阳能光伏技术是两个重要的例子。地源热泵技术可以利用地下土壤的温度来调节建筑物的温度,减少能源消耗,降低建筑工程的耗材费用。太阳能光伏技术可以利用太阳能来生成电力,减少对传统能源的依赖,降低建筑工程的能源消耗。这些新材料和技术的运用,可以显著提高工程质量,降低建造成本,从而优化工程造价。通过采用这些新技术,建筑企业可以更好地控制成本,提高项目的整体效益。因此,建筑企业应该积极探索和新材料的运用,以及不断学习和引进新技术,以更好地优化工程造价,提高企业的竞争力。

4 工程造价管理的措施与建议

(1) 加强预算阶段的控制。工程预算管理是整个工程造价管理的基础。在工程预算过程中,应对合理性进行评估,并尽可能提供数据来减少预算不足或预算过度的风险。周期目标应尽可能减少,并逐步缩小控制边

界,对现阶段项目的核心关注点进行梳理,并期望在未来能够更进一步地加强可控成本的控制^[5]。(2) 考虑到不同工程的特点。不同的工程类型将会对成本预测、施工程度和项目后期使用等相关方面提出不同的要求。因此,在工程造价管理中,应根据工程的特征,采用不同的管理方法,调整和优化工程成本,确保能够充分满足工程的使用要求。(3) 采用计量工程。对其中的各类工程项目进行计量,同时建立一套完整的与计量工程相关的数据软件系统,可以方便快捷地进行预算、计划和执行,降低了人为二次决策的风险,并减少了预算和计划执行的失误。(4) 实时掌握现场情况。在工程造价管理中,必须实时了解现场的情况,包括人员和材料的使用情况,设备和机械的使用情况,物资的基本情况,项目的进度等等,并及时根据实际情况进行调整、修改和优化,以充分发挥成本控制的作用。(5) 完成数据采集并进行分析。在动态管理中,数据采集极为关键。应采用适合的数据采集工具,并根据数据进行统计分析,从而对施工质量和项目管理的各个环节进行针对性指导,全面提升工程造价管理能力。

结语

动态造价控制贯穿于建筑工程实施的整个过程,也是工程造价体系不断完善的象征,通过实行工程动态造价管理,采取恰当的控制措施,能够将业主、设计、施工、监理等各方纳入工程造价动态管理的范畴中,使工程造价管理的质量得到进一步优化,使工程造价控制水平得到提升,在保质保量完成工程项目建设的同时,将造价控制在合理的范围内。

参考文献

- [1]陈绪.浅析建筑工程造价的动态管理与成本优化控制[J].四川水泥,2021(03):343-344.
- [2]李旭.建筑工程造价的动态管理与成本优化控制[J].居舍,2020(35):151-152.
- [3]韩宗芳.建筑工程造价的动态管理与成本优化控制[J].工程技术研究,2020,5(21):157-158.
- [4]王刚.基于建筑工程造价的动态管理与控制分析[J].建材发展导向(上),2020,18(08):333-335.
- [5]张晓萌.浅谈建筑工程造价的动态管理与成本优化控制分析[J].建筑与装饰,2020(25):136-140.