

工程造价软件在建筑工程成本控制中的研究与应用

肖恒升

怀化职业技术学院 湖南怀化 418000

摘要: 本文针对建筑工程成本控制的重要性,探讨了工程造价软件在其中的研究与应用。通过深入分析某大型商业综合体项目的案例,本文阐述了工程造价软件在提高工程预算准确性、降低工程成本、控制施工进度和保障施工技术方面的重要作用。同时,本文还提出了加强软件操作培训、建立数据校验机制、优化用户界面和提供技术支持等策略,以提高工程造价软件在建筑工程成本控制中的应用效果。通过本文的研究和应用案例分析,可以为建筑工程成本控制提供有效的参考。

关键词: 工程造价软件; 建筑工程; 成本控制; 研究与应用

Abstract: This article focuses on the importance of cost control in construction projects and explores the research and application of engineering cost software in it. Through in-depth analysis of a case of a large commercial complex project, this article elaborates on the important role of engineering cost software in improving the accuracy of engineering budgets, reducing engineering costs, controlling construction progress, and ensuring construction technology. At the same time, this article also proposes strategies such as strengthening software operation training, establishing data verification mechanisms, optimizing user interfaces, and providing technical support to improve the application effect of engineering cost software in construction cost control. Through the research and application case analysis in this article, effective references can be provided for cost control in construction projects.

Keywords: Engineering cost software; Construction engineering; Cost control; Research and Application

1 引言

建筑工程成本控制是建筑工程管理的重要组成部分,关系到工程的顺利进行和投资效益的最大化。随着信息技术的快速发展,工程造价软件已经成为建筑工程成本控制的重要工具。本文旨在通过对工程造价软件在建筑工程成本控制中的研究与应用进行深入分析,探讨其在提高工程预算准确性、降低工程成本、控制施工进度和保障施工技术方面的重要作用,为建筑工程成本控制提供有效的参考。

2 工程造价软件概述

2.1 工程造价软件的定义

工程造价软件是一种结合计算机技术与建筑工程管理理论的综合性软件工具,它通过编程和数据库管理等技术手段,将建筑工程项目的各项数据进行整合和分析,以实现工程造价的精确预算、有效控制和科学管理。这类软件通常具备强大的数据处理能力和图形化展示功能,能够帮助用户快速准确地完成工程量的计算、造价的预算、成本的监控以及项目进度的跟踪等工作。

2.2 工程造价软件的功能

工程造价软件的功能模块通常包括工程量计算、造价预算、成本控制、进度管理和合同管理,工程量计算是工程造价软件的基础功能,它可以根据建筑图纸和相关的技术规范,自动计算工程项目的各类工程量,如土石方、混凝土、钢筋、模板等,从而为造价预算提供准确的工程量数据。造价预算是软件可以根据用户输入的工

程量数据和材料价格信息,自动编制项目的预算报告,包括各项费用的汇总和分项报价,帮助用户合理预测项目的总体造价。成本控制是工程造价软件能够实时监控项目的实际成本,通过与预算成本的对比,及时发现成本偏差,并分析原因,为项目管理者提供决策依据。进度管理是软件可以记录项目的实际完成情况,与计划进度进行对比,帮助管理者了解项目的进展情况,及时调整施工计划,确保项目按期完成。合同管理是工程造价软件通常包含合同管理模块,可以帮助管理者跟踪合同执行情况,包括合同金额、支付进度、变更索赔等,确保合同的履行和权益的保护。除了上述基本功能外,现代的工程造价软件还应该包括风险管理、投资分析、决策支持等高级功能,以满足更加复杂的项目管理需求。随着信息技术的发展,工程造价软件的功能也在不断扩展和完善,使其在建筑工程成本控制中的作用日益重要。

3 工程造价软件在建筑工程成本控制中的应用

3.1 工程造价软件在成本预算中的应用

工程造价软件在成本预算中的应用是建筑工程管理中的重要环节,它通过以下几个步骤来实现对项目成本的精确预算和控制:首先是工程量计算,工程造价软件首先根据项目的施工图纸和技术规范,自动计算出各项工程的工程量。这一步骤通常涉及大量的数据处理和计算,包括几何尺寸的计算、材料用量的估算等。软件能够快速准确地完成这些计算,避免了人工计算中的错误和遗漏。第二是材料价格管理,在工程量计算的基础上,工程造价软件需要输

入各种材料的价格信息。这些价格信息可以根据市场行情进行调整,以确保预算的准确性。软件还可以根据不同的供应商和价格变动,进行价格分析和选择。第三是预算编制,软件根据工程量数据和材料价格,自动编制出项目的预算报告。这份报告通常包括各个分部分项的造价、总造价以及各项费用的构成,为项目管理者提供了详细的成本预算信息。第四是预算审核与优化,工程造价软件还可以对预算进行审核和优化。通过对比不同方案的预算结果,管理者可以选择最经济的施工方案。软件还可以根据项目的实际情况,进行动态调整,以适应项目的变化。第五是成本控制,在项目实施过程中,工程造价软件可以实时监控项目的实际成本,与预算成本进行对比,及时发现成本偏差。通过对成本偏差的分析,管理者可以采取相应的措施进行调整,确保项目成本控制在合理的范围内。第六是报表输出,工程造价软件能够生成各种报表,包括成本预算表、成本分析表、进度报表等,这些报表为项目管理者提供了直观的成本控制工具,有助于决策和沟通。

3.2 工程造价软件在成本控制中的应用

在项目实施过程中,项目管理人员需要将实际的成本数据输入到工程造价软件中。这些数据包括材料采购价格、人工费用、机械使用费用、施工进度等信息。通过实时录入实际成本,软件能够及时反映项目的成本状况。工程造价软件将实际成本与预算成本进行对比分析。通过对比,软件能够及时发现成本超支或节约的情况,并生成相应的分析报告。这些报告通常包括成本偏差的大小、原因分析以及可能的影响等。根据成本对比分析的结果,项目管理者可以采取相应的措施进行调整。例如,如果发现某个分项工程的成本超支,管理者可以重新审查施工方案,优化施工工艺,或者调整材料采购策略,以降低成本。工程造价软件能够实现动态成本监控,即实时更新实际成本数据,并重新进行成本对比分析。这样,项目管理者可以随时掌握项目的成本状况,及时发现和解决问题。工程造价软件通常具备风险预警功能,当实际成本接近或超过预算成本时,软件会自动发出预警信号。这样,项目管理者可以提前采取措施,避免成本超支的风险。工程造价软件能够生成各种成本控制报表和报告,包括成本偏差分析表、成本控制报告等。这些报表和报告为项目管理者提供了直观的成本控制工具,有助于决策和沟通。

4 工程造价软件在建筑工程成本控制中的优势与不足

4.1 优势

工程造价软件在建筑工程成本控制中具有显著的优势,主要是工程造价软件能够根据项目具体情况进行工程量计算和造价预算,通过软件的计算和分析,可以更加准确地掌握建筑工程项目的成本情况。与传统的手工计算相比,软件的计算结果更加精确,减少了人为误差的可能性。工程造价软件能够快速完成大量的数据处理和计算工作,节省了人力和时间成本。通过软件的自动化功能,可以大大提高工作效率,使项目管理者能够更加专注于项目管理和决策。工程造价软件的应用可以减少对专业造价人员的依赖,降低人

力成本。软件可以自动完成许多繁琐的计算和数据处理工作,减少了人力资源的需求。工程造价软件通常具备良好的数据管理功能,可以方便地存储、查询和分析项目成本数据。通过软件的数据分析功能,项目管理者可以更加深入地了解成本情况,为决策提供科学依据。

4.2 不足

尽管工程造价软件在建筑工程成本控制中具有显著的优势,但也存在一些不足之处,这些问题在一定程度上影响了软件的普及和效能。首先,软件功能不完善是一个重要的问题。目前市面上的工程造价软件虽然种类繁多,但功能相对有限,可能无法满足一些特殊项目的需求。例如,部分软件可能缺乏高级功能,如风险管理、投资分析等,这限制了其在复杂项目管理中的应用。特别是在大型项目或特殊工程中,这些功能的缺失可能会影响到成本控制的全面性和准确性。其次,数据输入准确性依赖人工是一个关键问题。工程造价软件的计算结果依赖于输入的数据准确性。如果数据输入存在错误或遗漏,软件的计算结果也会受到影响。因此,确保数据输入的准确性是使用软件的关键。在实际操作中,这需要建立一套完善的数据输入和校验机制,以减少人为错误。此外,软件操作复杂也是一个不容忽视的问题。部分工程造价软件的操作界面和流程较为复杂,对于一些非专业的用户来说,可能存在一定的学习成本。这使得软件的应用受到一定的限制,特别是在一些小型项目或偏远地区。为了解决这个问题,软件开发者应优化用户界面,简化操作流程,提供更为直观和友好的用户体验。

5 改进措施

5.1 完善软件功能

完善软件功能是软件开发过程中的一个重要环节,需要开发者持续关注用户的需求和反馈,以便更好地满足他们的期望。通过在线问卷调查、用户访谈、社交媒体等方式,积极收集用户对软件的评价和建议。了解用户在使用过程中遇到的问题和需求,为功能改进提供依据。针对用户反馈的问题,对现有功能进行改进和优化。例如,简化操作流程,提高软件的易用性;优化算法,提高软件的运行速度和处理能力。根据用户的需求和行业发展趋势,不断开发新功能。例如,增加风险管理模块,帮助用户识别和评估项目风险;增加投资分析功能,帮助用户进行经济效益评估;提供更加灵活的报表输出功能,满足不同用户的个性化需求。为满足不同用户的需求,提供个性化定制服务。例如,允许用户自定义界面样式、功能模块、数据处理方式等,让用户能够根据自己的喜好和使用习惯使用软件。随着移动设备的普及,软件开发者应考虑实现软件的跨平台支持,包括 Windows、macOS、iOS、Android 等。这样可以满足用户在不同设备上的使用需求,提高用户满意度。为用户提供及时的技术支持和软件更新服务,确保用户能够顺畅地使用软件。对于出现的问题,要及时解决,避免影响用户的正常使用。为用户提供详细的软件使用说明书和培训资料,帮助他们更好地了解和使用软

件。通过线上或线下培训课程,帮助用户掌握软件的使用技巧,提高用户满意度。建立一个用户社区,鼓励用户分享自己的经验和建议,促进开发者与用户之间的交流与互动。通过社区,开发者可以更好地了解用户需求,提高软件的口碑。

5.2 加强软件操作培训

工程造价软件通常包含复杂的功能和操作流程,用户需要通过培训来掌握这些知识和技能。通过有效的培训,可以减少用户在实际操作中的错误,提高工作效率和准确性。培训内容应全面覆盖软件的各个方面,包括基本操作、高级功能、常见问题的解决方法等。基本操作培训应确保用户能够熟练使用软件的基本功能,高级功能培训则帮助用户深入理解软件的高级用法,常见问题解决培训则帮助用户自行解决在使用过程中遇到的问题。培训可以采用线上或线下的形式进行。线上培训可以通过网络视频、在线研讨会、网络课程等形式进行,方便用户随时随地学习。线下培训则可以通过举办培训班、研讨会等形式进行,用户可以与讲师面对面交流,更有利于理解和掌握知识。培训不应是一次性的,而应是定期的。随着软件的更新和升级,软件的功能和操作方法可能会发生变化,因此需要定期进行培训以更新用户的知识和技能。为了确保培训的效果,应定期对用户的操作技能进行评估。可以通过考试、操作演示等方式进行,以了解用户对培训内容的掌握程度,对培训效果进行评估和改进。为了提高培训的效果,应提供丰富的培训资源,如培训教材、操作视频、在线问答等。这些资源可以帮助用户更好地理解和掌握培训内容。

5.3 建立数据校验机制

在工程造价软件中,数据的准确性至关重要。不准确的数据可能导致错误的计算结果,影响工程预算的准确性和项目的顺利进行。因此,建立数据校验机制是确保数据准确性的必要手段。数据校验应涵盖所有输入数据的各个方面,包括格式、类型、范围、合理性等。对于格式检查,应确保数据输入符合规定的格式要求,如数字、文本、日期等。合理性校验则检查数据是否在合理的范围内,如材料单价是否在市场价格的合理区间内。通过与历史数据的对比分析,可以检查当前数据的一致性和合理性。例如,对于材料价格,可以与过去类似工程的数据进行对比,检查是否存在明显的不合理差异。数据校验应实时的进行,并在发现错误时及时给出反馈。这样可以立即纠正错误,避免错误的进一步传播和影响。应根据工程管理的实际需要,设置合理的数据校验规则。这些规则应根据工程类型、地区特点、市场行情等进行设置,以确保校验的准确性和适用性。除了基本的校验规则外,还应允许用户根据实际需要自定义校验规则。这样可以更好地满足用户的个性化需求,提高校验的适用性。应记录所有的数据校验过程和结果,包括校验规则、校验时间、校验结果等。这样可以为后续的数据分析和问题解决提供依据。

5.4 优化用户界面

用户界面是用户与软件交互的第一步,一个直观、友好的用户

界面可以降低用户的学习成本,提高工作效率。对于操作复杂的工程造价软件,优化用户界面尤为关键。采用图形化界面,可以通过直观的图标、按钮、图表等元素,帮助用户更好地理解 and 操作软件。图形化界面可以提高用户的操作速度和准确性,减少错误操作的可能性。简化用户操作步骤,减少不必要的繁琐操作,可以提高用户的工作效率。例如,通过提供快捷键、批量操作等功能,减少用户的重复性劳动。提供在线帮助和提示功能,可以帮助用户在遇到问题时快速找到解决方案。通过详细的帮助文档、操作视频、实时提示等方式,降低用户的学习成本,提高用户满意度。允许用户根据个人喜好和工作需求,对界面进行个性化定制。例如,调整界面布局、颜色、字体等,让用户能够根据自己的习惯使用软件。考虑到不同用户的使用场景和设备,进行适应性界面设计。例如,支持多种屏幕尺寸和分辨率,确保用户在各种设备上都能获得良好的使用体验。积极收集用户对用户界面的反馈,根据用户的需求和建议进行改进。通过持续的优化和更新,不断提高用户界面的质量和用户体验。

5.5 提供技术支持

在使用工程造价软件的过程中,用户可能会遇到各种问题,如操作困难、软件错误、功能不明确等。提供及时有效的技术支持服务,可以帮助用户解决问题,提高工作效率,增强用户对软件的信任和满意度。技术支持应通过多种方式进行,以适应不同用户的需求。电话支持是最直接的方式,可以快速解决用户的问题;电子邮件支持则适合非紧急问题,用户可以详细描述问题,开发者可以提供更全面的解答;在线聊天支持则提供了一种实时的沟通方式,用户可以即时获得帮助。技术支持应保证及时响应,对于用户的问题,应在最短的时间内给予回复。这需要开发者建立一个高效的问题处理机制,确保用户的问题能够得到及时的处理。提供技术支持的人员应具备专业的技术知识和良好的沟通能力。他们应能够准确理解用户的问题,提供有效的解决方案,同时能够清晰地向用户解释问题和解决方法。随着软件的更新和升级,用户应能够及时获得最新的软件版本。开发者应提供方便的软件升级服务,确保用户能够及时使用到最新的功能和服务。建立一个常见问题解答库,收集和整理用户常见的问题和解答。这样用户可以自行查找问题答案,提高解决问题的效率。建立用户反馈机制,鼓励用户提出问题和建议。用户的反馈可以帮助开发者了解软件的不足,进一步改进和优化软件。

5.6 推广软件应用

政府和行业协会在推动工程造价软件应用方面发挥着关键作用。他们可以通过政策引导、资金支持等手段,降低软件使用的门槛,提高软件在行业内的普及率。政府可以通过制定相关政策和标准,鼓励企业使用工程造价软件。例如,可以要求企业在进行工程预算和结算时,必须使用经过认证的工程造价软件,以确保工程预算的准确性和可靠性。政府可以通过提供资金支持,降低企业使用软件的成本。例如,可以为购买工程造价软件的企业提供财政补贴,

或者提供低息贷款，帮助企业解决资金问题。政府和行业协会可以组织培训和宣传活动，提高企业对工程造价软件的认识和理解。通过培训和宣传，可以帮助企业了解软件的优势和功能，提高企业使用软件的意愿。政府和行业协会应加强对软件市场的监管，规范市场秩序，打击盗版和侵权行为，保护软件开发者的合法权益，为企业创造一个公平、有序的市场环境。

推广成功案例：通过宣传和推广成功案例，让企业看到使用工程造价软件带来的实际效益，提高企业使用软件的积极性。可以选择一些典型的成功案例，进行深入剖析和广泛宣传，让企业了解到软件的价值。

6.案例分析：某大型商业综合体建筑工程成本控制

背景：某大型商业综合体项目，总投资额达到数十亿元，包括商业、办公、酒店等多种功能。由于项目规模大、复杂度高，工程成本控制成为项目的重中之重。项目管理部门决定采用专业的工程造价软件来辅助成本控制工作。

案例描述：在项目启动阶段，项目管理部门首先对市场上的工程造价软件进行了全面的调研和比较，最终选择了一款功能强大、用户评价良好的软件。软件选型考虑了以下因素：

软件的功能是否全面，能否满足项目成本控制的需求。

软件的用户界面是否友好，操作是否简便，以便于项目团队成员快速上手。

软件的技术支持是否到位，包括培训、问题解答和软件升级等服务。

软件的数据校验机制是否完善，能否确保数据的准确性和可靠性。

在软件实施阶段，项目管理部门组织了专门的培训，确保项目团队成员能够熟练使用软件。同时，建立了数据校验机制，定期对输入数据进行检查和核对，确保数据的准确性。

在项目施工阶段，项目管理部门利用工程造价软件进行实时成本控制。软件提供了详细的成本分析报告，包括材料费用、人工费用、机械使用费用等各项成本的实时数据。项目管理部门根据这些数据，及时调整施工计划，优化资源配置，有效控制了工程成本。

在项目竣工阶段，项目管理部门利用工程造价软件对整个项目的成本进行了全面的结算和分析。软件的结算功能自动计算了各项费用的总和，生成了详细的结算报告。通过软件的分析功能，项目管理部门发现了成本控制中的亮点和不足，为今后类似项目提供了宝贵的经验。

案例总结：通过使用工程造价软件，该商业综合体项目在成本

控制方面取得了显著的效果。软件的实时数据分析功能帮助项目管理部门及时发现和解决问题，有效控制了工程成本。同时，软件的友好用户界面和到位的技术支持，降低了用户的学习成本，提高了工作效率。此外，建立数据校验机制也是确保数据准确性的关键措施。

通过这个案例，我们可以看到工程造价软件在建筑工程成本控制中的重要作用。合理的软件选型、有效的培训和技术支持，以及严格的数据校验机制，都是确保软件应用成功的关键因素。政府和行业协会也应鼓励和推广工程造价软件的应用，提高软件在行业内的普及率，促进建筑工程成本控制水平的提升。

7 结论

本文通过深入分析工程造价软件在建筑工程成本控制中的研究与应用，以及在某大型商业综合体项目中的成功案例，得出以下结论：工程造价软件在建筑工程成本控制中具有重要作用，可以提高工程预算的准确性，降低工程成本，控制施工进度，保障施工技术。加强软件操作培训、建立数据校验机制、优化用户界面和提供技术支持等策略，可以提高工程造价软件在建筑工程成本控制中的应用效果。政府和行业协会应鼓励和推广工程造价软件的应用，通过政策引导和资金支持，降低软件使用的门槛，提高软件在行业内的普及率。通过本文的研究和应用案例分析，可以为建筑工程成本控制提供有效的参考，促进建筑工程成本控制水平的提升。

参考文献：

- [1]汪和娟.成本控制在建构工程项目中的实践与应用[J].建筑结构, 2022, 52(16): 140.
 - [2]刘晓燕.建筑工程成本控制中的项目化管理应用[J].现代营销(上旬刊), 2022, (08): 112-114.DOI: 10.19921/j.cnki.1009-2994.2022-08-0112-038
 - [3]张世霞.BIM技术在建筑工程成本控制中的研究与应用[D].华北水利水电大学, 2019.
 - [4]张贵星, 谢欣宇.浅谈工程造价中各类软件的使用[J].南方农机, 2019, 50(03): 235.
 - [5]曹祥军.BIM技术在工程造价量软件中的应用[J].湖北科技学院学报, 2014, 34(09): 25-26.DOI: 10.16751/j.cnki.hbkj.2014.09.012
 - [6]王永强.建筑工程施工成本控制方案设计与应用[D].内蒙古大学, 2011.
 - [7]潘亚雄.工程量造价软件的设计与实现[D].复旦大学, 2008.
- 作者简介：男，1972-，湖南怀化人，本科，工程师，研究方向：建筑工程施工及造价管理。